

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ПОНИЖУЮЧОГО ТЕРМОТРАНСФОРМАТОРА НА БАЗІ СТК У РЕЖИМІ
ХОЛОДИЛЬНОЇ МАШИНИ

POWER EFFICIENCY OF THE LOWERING THERMOTRANSFORMER ON THE BASIS OF THE JET
THERMOCOMPRESSOR
IN THE REFRIGERATOR MODE

Арсеньєв В.М., професор, Проценко М.І., аспірант, СумДУ, Суми

Arseniev V.M., professor, Protsenko M.I., postgraduate student, SumSU, Sumy

Холодильное оборудование играет большую роль в жизни человека на сегодняшний день. Круглогодичное использование холодильных машин для целей отопления и вентиляции зданий является технически возможным и практически целесообразным, т.к. каждая холодильная установка может работать как для выработки холода, так и для выработки тепла.

Понижающий термотрансформатор на базе струйной термокомпрессии является малоизученной темой, но как показали расчеты, что на рабочих веществах НФС-типа достигаются показатели энергоэффективности в режиме теплового насоса, гораздо лучше, чем у обычных понижающих термотрансформаторов. На основании полученных результатов было принято решение произвести расчеты в режиме холодильной машины.

В качестве исследуемых веществ были выбраны холодильные агенты R134a и R22. Выбор данных хладагентов обусловлен тем, что на сегодняшний день они являются наиболее используемыми в холодильной технике как отечественных производителей («ОАО» РЕФМА) так и зарубежных (Danfos, Copeland, Bitzer).

В качестве сравниваемых параметров указанного термотрансформатора была рассмотрена величина коэффициента преобразования. В процессе расчета варьировалась температура кипения хладагентов в испарителе в интервале $-20...-10^{\circ}\text{C}$; температура конденсации $+30...+40^{\circ}\text{C}$; подогрев жидкой фазы после насоса 2°C . Холодильные машины выбирались с холодопроизводительностью в интервале $15...30\text{кВт}$ и $50...100\text{кВт}$.

Полученные результаты расчетов показывают, что показатели коэффициента преобразования термотрансформатора на базе СТК в определенном интервале температур лучше выбранных ХМ, например: на х/а R134a в интервале температур в испарителе $-20...-14^{\circ}\text{C}$ и холодопроизводительности $50...100\text{кВт}$ по сравнению с ХМ Bitzer; аналогичная ситуация просматривается и на х/а R22. Но лучшие показатели коэффициента преобразования понижающего термотрансформатора на базе СТК достигаются на х/а R134a.